negende editie

3 vwo

Aardrijkskunde voor de onderbouw

Antwoorden hoofdstuk 3

www.degeo-online.nl

ThiemeMeulenhoff

3 Chili: het land waar de aarde ophoudt

Start

1 **a** ongeveer 150 km
b ongeveer 4.250 km
c Spaans
d Chili was (tot 1818) een kolonie van Spanje.

2 **a** ruim 18 keer
b 17.620.000 (in 2013)
c De bevolkingsdichtheid is kleiner. Chili is veel groter dan Nederland, maar het inwonertal is vergelijkbaar.

3 **a** Valdivia ligt in het zuiden van Chili (ongeveer op de 40e breedtegraad).
b hazard management
c vulkaanuitbarstingen

4 **a/b** Zie W1.
c Langs deze boog vindt veel subductie plaats.

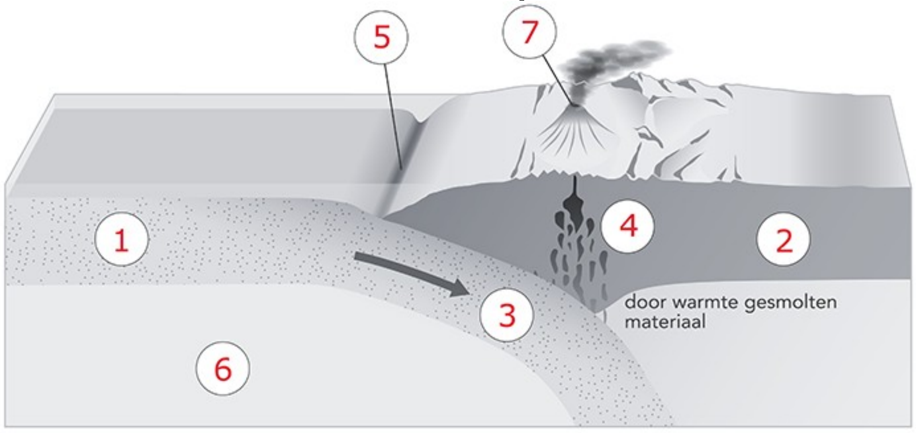
W1 Ring van Vuur.

§1 Chili beeft

1 **a** Het hypocentrum is het punt in de aarde waar de beving begint. Het epicentrum is de plek aan het aardoppervlak daar recht boven.
b Drie soorten plaatbewegingen gevraagd:
1) divergentie (uit elkaar drijven)
2) convergentie (naar elkaar toe drijven)
3) langs elkaar drijven
c convergentie (subductie)

2 **a** Subductie is een vorm van convergentie. Een van de twee botsende platen duikt weg onder de andere.
b de Nazcaplaat
c Zie W2.

W2 Subductie van een oceanische plaat onder een continentale plaat.



3 **a** Bij platen die botsen, uit elkaar drijven of langs elkaar glijden, ontstaat wrijving. De spanning die ontstaat, ontlaadt zich als een aardbeving.
b Bij een opschuivingsbreuk wordt een deel van het aardoppervlak naar boven geduwd, bij een afschuivingsbreuk zakt een blok naar beneden.

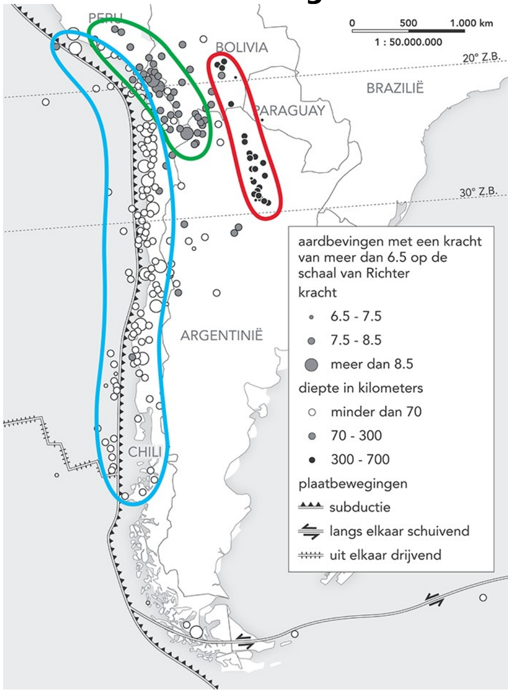
4 **a** In het gebied van de aardbeving in 2010 was al lange tijd geen zware aardbeving geweest. Zo'n gebied heet een seismisch gat.
b Aan het gebied tussen de groene stippellijntjes rond de 'aardbeving 1922' en 'aardbeving 1960'; daaraan is te zien hoe ver die eerdere grote bevingen reikten; ze kwamen niet tot de plek waar in 2010 de zware beving plaatsvond, met zijn vele naschokken. Dat gebied was al sinds 1835 zonder aardbeving geweest.

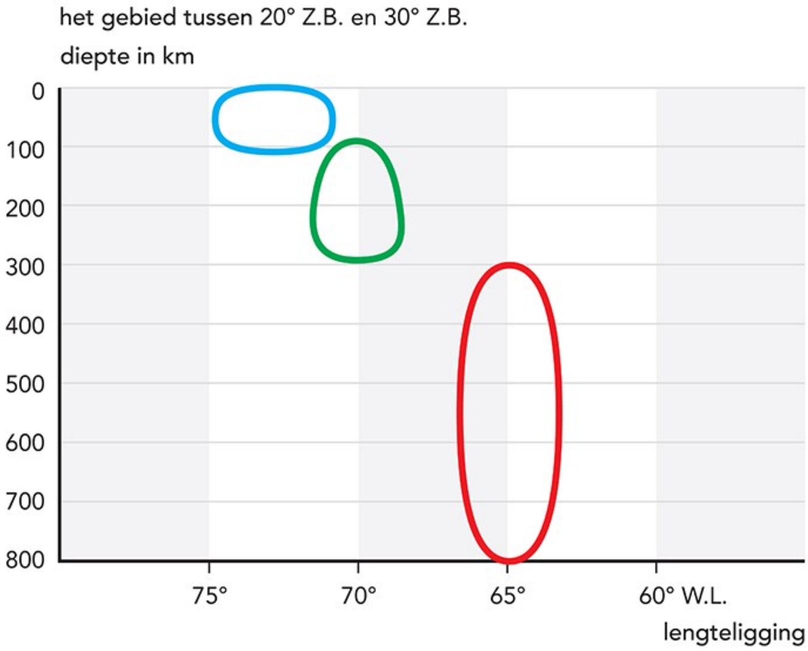
5 **a** bewegingen en spanningen in de aardkorst
b aan de westkust
c Hier duikt de Nazcaplaat (oceanische plaat) onder de Zuid-Amerikaanse plaat (continentale plaat).

6 **a** De epicentra: het zijn de plekken aan het aardoppervlak waar de aardbevingen hebben plaatsgevonden.
b Zie W3.
c Zie W4.
d Hoe zwaarder de aardbeving, des te dieper ligt het hypocentrum.
e Oorzaak: De Nazcaplaat duikt steeds dieper weg onder de Zuid-Amerikaanse plaat.
Gevolg: Hierdoor wordt de opgebouwde spanning groter en de aardbeving zwaarder.

 ©ThiemeMeulenhoff, Amersfoort 2016

W3 Grote aardbevingen in Chili.



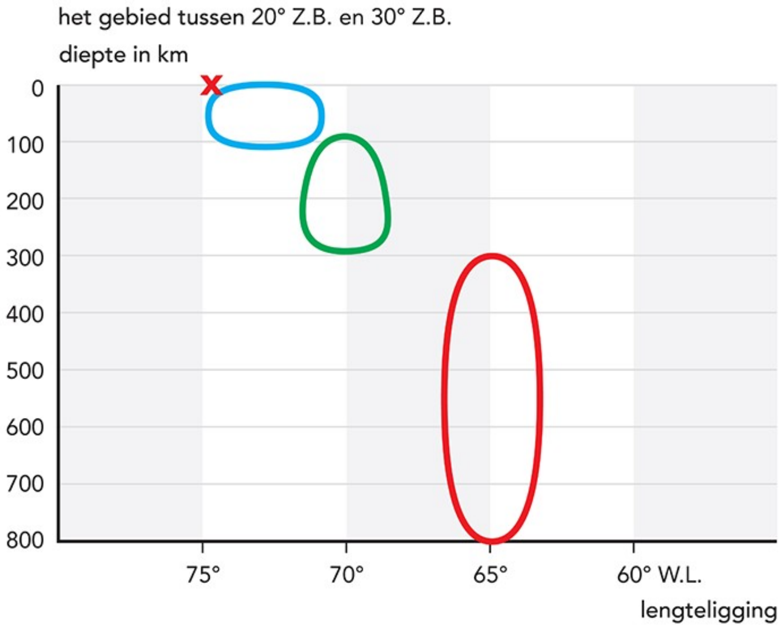


W4 Verband tussen de diepte van de beving en de lengteligging.

7 **a** Het Andesgebergte is pas enkele tientallen miljoenen jaren oud. Dit kun je zien aan de hoge toppen, de scherpe bergkammen en de diepe dalen.

b Een plooiingsgebergte ontstaat doordat aardlagen worden samengedrukt. Een breukgebergte ontstaat door scheuren/breuken in de aardkorst.

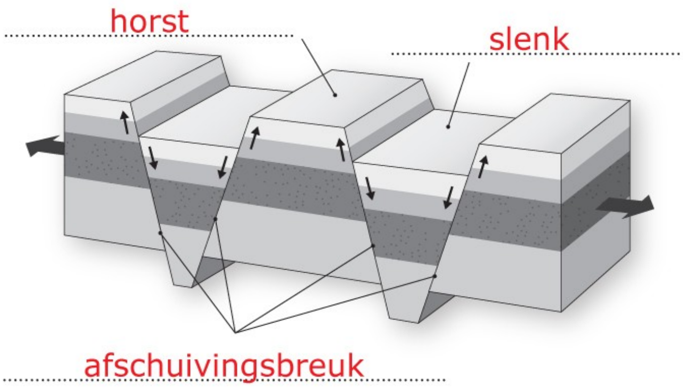
c Zie W4 (volgende pagina).



8 **a** Zie W5.

b het gebied rond de Peel

W5 Horsten en slenken.



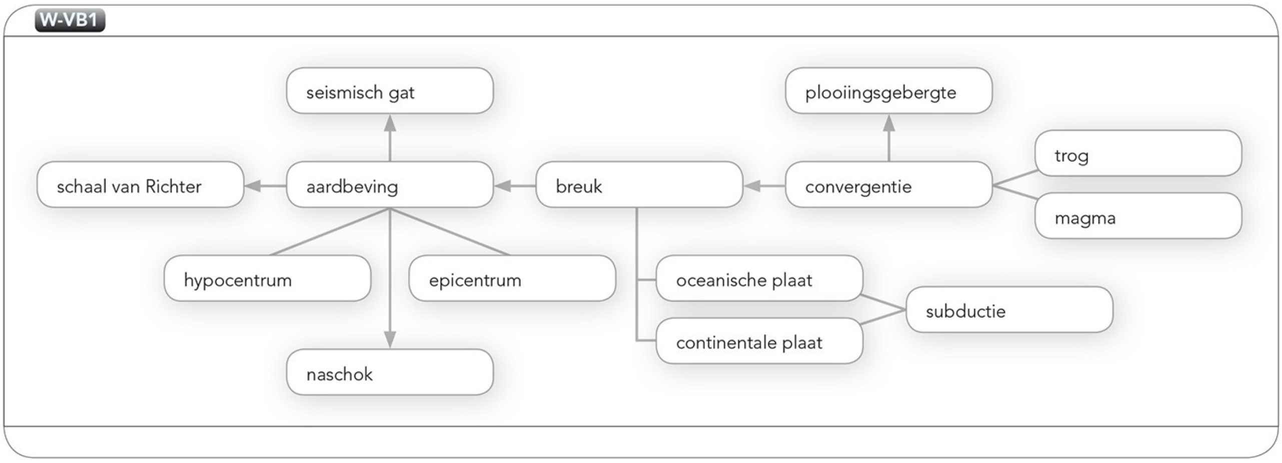
9 **a/b/c** Zie W6.

W6 Hoogteprofiel langs de Steenbokskeerkring.

Anders actief

10 Zie W-VB1.

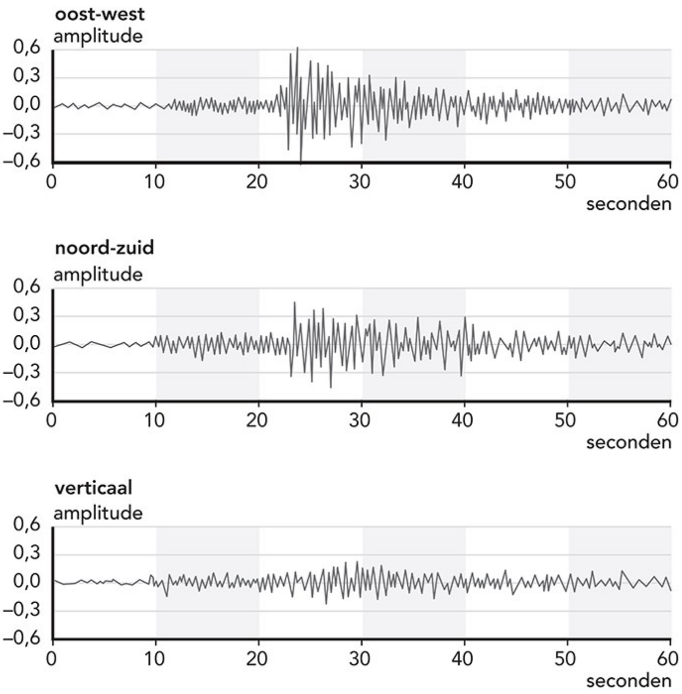
W-VB1



Herhaling

11 Dit zijn voorbeeldantwoorden.

W-VB9

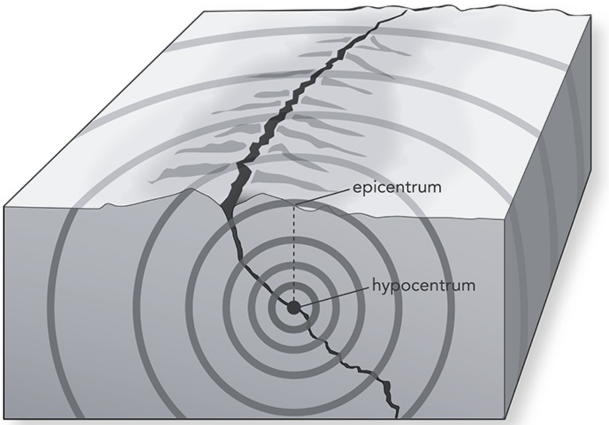


De **schaal van Richter** geeft de kracht van de aardbeving aan.

W-VB10

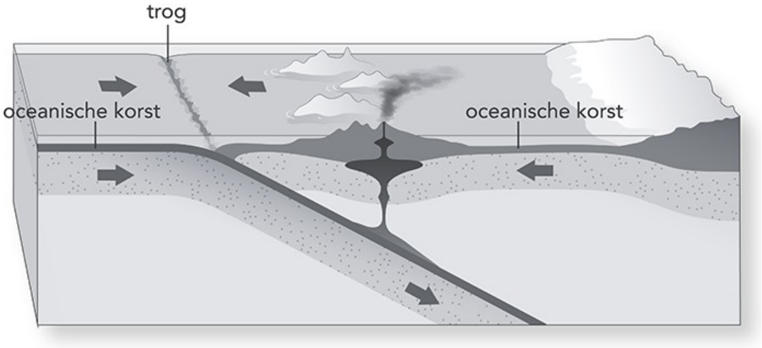
De San Andreas**breuk** in California is goed te zien.

W-VB11



Dit is een duidelijke uitleg van het begrip **epicentrum**.

W-VB12



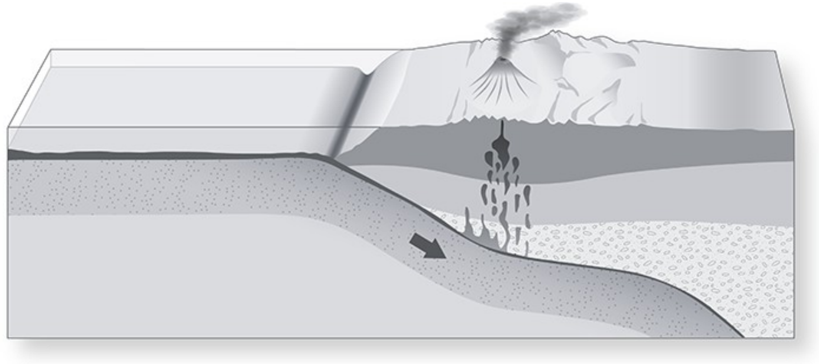
Dit is een tekening van twee **oceanische platen** die botsen.

 ©ThiemeMeulenhoff, Amersfoort 2016

W-VB13

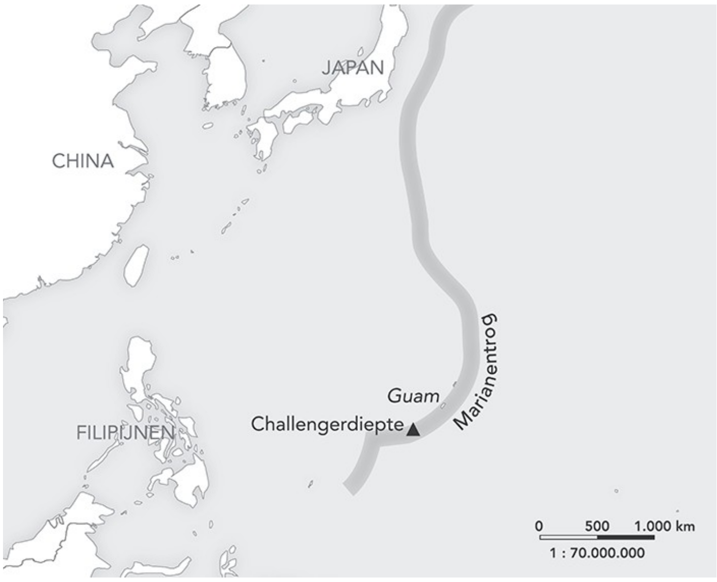
Plooiingsgebergte.

W-VB14



Een schematische tekening van een **subductiezone**.

W-VB15



De Marianen**trog** op de grens van twee platen.

12 zie *www.degeo-online.nl*

§2 Chili brandt

1 **a** Zie W7.
b Opheffing is het omhoog komen van een deel van het aardoppervlak.
c Graniet stolt langzamer dan basalt en heeft een kleinere soortelijke massa dan basalt.

W7 De gesteentekringloop.

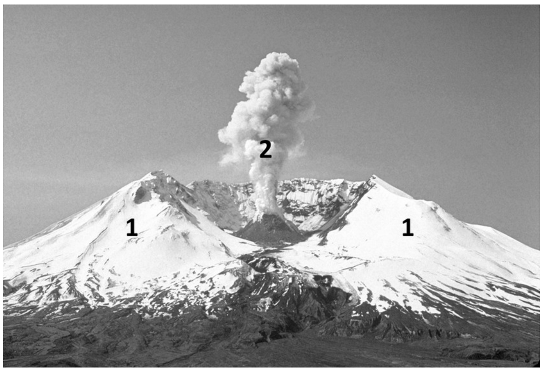
2 **a** stromen van gesmolten gesteente onder de aardkorst
b De soortelijke massa van de oceanische plaat is groter dan die van de continentale plaat.
c De bekendste is de samenkomst van de Rode Zee, de Grote Slenk en de Golf van Aden bij de Afar driehoek (Danakildepressie).

3 **a** 14.788 m
b De wegduikende plaat zorgt voor een diepe trog en voor hoge plooiingsgebergten.

4 **a** Het magma verstopt de kraterpijp en belemmert de uitstroom van nieuw magma dat vanuit de mantel wordt aangevoerd. Hierdoor neemt de druk geweldig toe.
b De lava stolt snel en stroomt niet ver weg.
c De stofdeeltjes die vrijkomen, kunnen het zonlicht tegenhouden en zorgen voor een afkoeling van het klimaat.

5 **a** Zie W8.
b oorzaak **Bij de (explosieve) vulkaanuitbarsting werd de magmahaard (deels) geleegd.**
gevolg **Daarna stortte de vulkaan in (en ontstond een caldeira).**
c oorzaak **Bij de uitbarsting stroomt veel magma uit de vulkaan.**
gevolg **Daardoor duurt het enige tijd voordat de magmakamer weer is gevuld.**

W8 Mount Saint Helens in de V.S. →

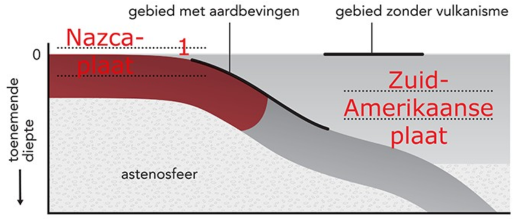


6 **a/b** Zie W9.
c De rij vulkanen is niet aaneengesloten.
d oorzaak **De oceanische plaat duikt niet diep genoeg weg onder de continentale.**
gevolg **Daardoor smelt het gesteente niet en komt er geen magma omhoog.**

7 **a** Een hotspot is de top van een mantelpluim dicht bij het aardoppervlak.
b op de Nazcaplaat
c naar het oosten
d Nee, de mantelpuim en de hotspot bewegen niet.

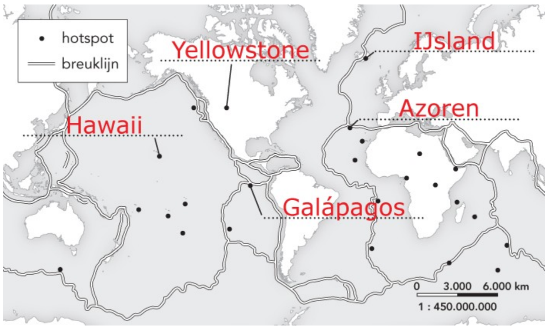
8 **a** 1 **Robinson Crusoë-eiland**
2 Santa Clara
3 **Alejandro Selkirk**

W9 Subductie van de Nazcaplaat→



b Hoe verder een eiland van de hotspot ligt, des te ouder het is.
c Robinson Crusoë-eiland
d Dit eiland is het oudst en heeft dus het langst te maken gehad met verwering en erosie.
e aan de linkerkant: de plaat beweegt naar rechts over de mantelpluim heen

9 **a** Zie W10.
b De hotspots liggen (volkomen willekeurig) onder de platen en niet aan de randen.



 ©ThiemeMeulenhoff, Amersfoort 2016

W10 Mondiale spreiding van hotspots.

Anders actief

10 a/b Zie hieronder:

W-VB2 Explosief vulkanisme.

Hierbij horen de begrippen: graniet, subductie, stratovulkaan, caldeira, stroperig magma, pyroclastische stroom

W-VB3 Effusief vulkanisme.

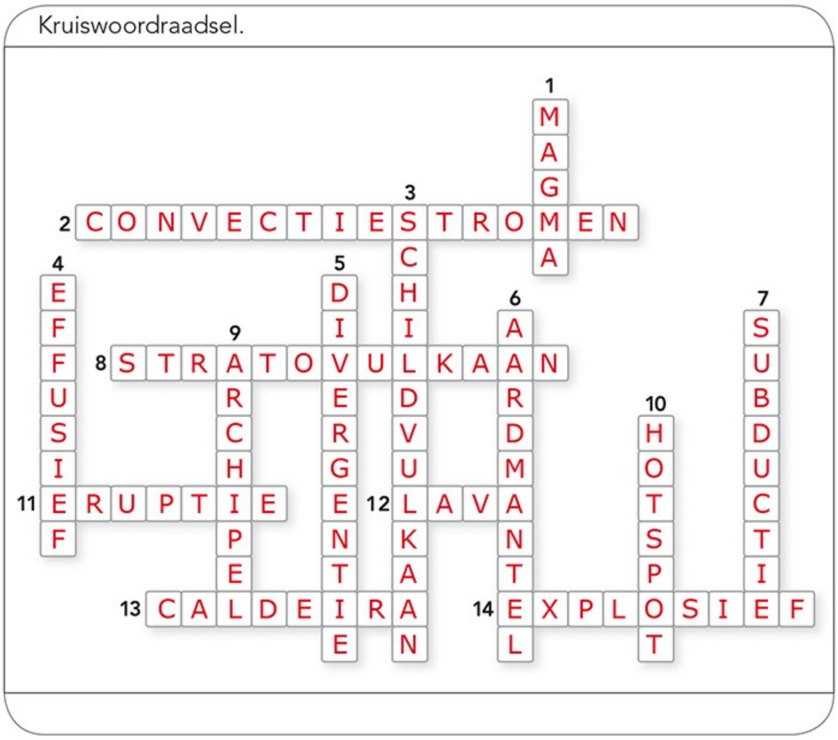
Hierbij horen de begrippen: basalt, hotspot, schildvulkaan, vloeibaar magma

Herhaling

11 Zie W11.

 ©ThiemeMeulenhoff, Amersfoort 2016

W11 Kruiswoordraadsel.



12 zie *www.degeo-online.nl*

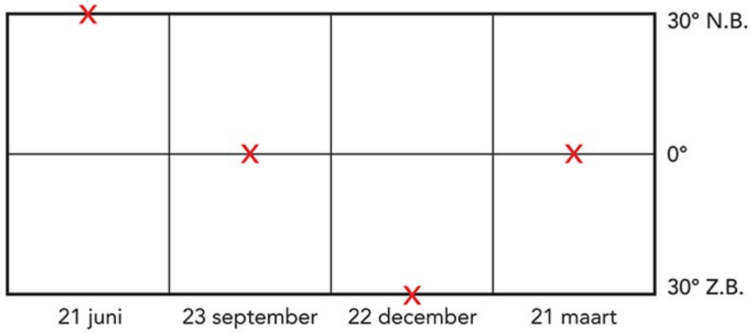
 ©ThiemeMeulenhoff, Amersfoort 2016

§3 Klimaat

1 **a** 1 **de tropische luchtstreek**
2 **de gematigde luchtstreek**
b de 18 °C isotherm van de koudste maand
c De keerkringen zijn wiskundige lijnen; de isothermen volgen de gemiddelde temperatuur en dat is geen rechte lijn.

2 **a** Zie W12.
b De loodrechte zonnestand beweegt zich tussen deze twee parallellen.
c In deze maanden staat de zon loodrecht boven de zuidelijke keerkring en ontvangt het zuidelijk halfrond de meeste zonnewarmte.

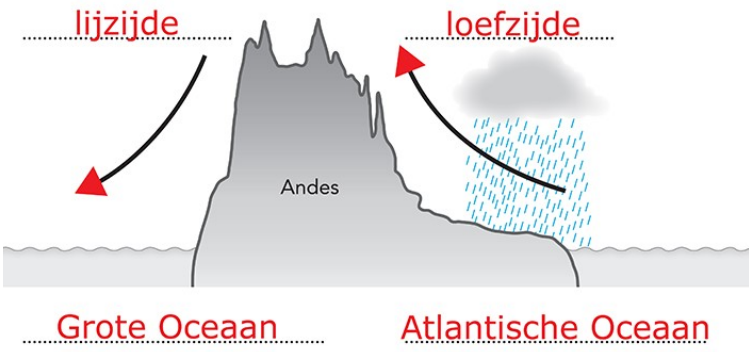
W12 Loodrechte zonnestand gedurende het jaar.



3 **a** de ligging van het hogedrukgebied voor de kust van Chili
b Bij dit hogedrukgebied wordt de lucht die wegstroomt, aangevuld door dalende koude lucht. Tijdens de daling warmt de lucht op en lossen de bewolking en de neerslag op.
c de Atacamawoestijn

4 **a** Humboldtstroom **Door deze koude zeestroom wordt de lucht afgekoeld en valt er bijna geen neerslag.**
Andesgebergte **Dit gebergte bepaalt de hoeveelheid neerslag. Het deel van Chili ten noorden van 40° N.B. ligt aan de lijzijde van het Andesgebergte; het gebied ten zuiden ervan aan de loefzijde.**
b/c/d Zie W13.

W13 Stuwingsregens in het Andesgebergte ten noorden van 40° Z.B.



5 **a** GB 222 *De aarde - Klimaatgebieden/Zeestromen*
b langs de kust van Chili naar het noorden
c Het is een aftakking van de Westenwinddrift die vanuit het westen op de kust van Chili aankomt en zich splitst in een noordelijke en een zuidelijke zeestroom.

6 **a** 1 **A-klimaat: tropisch klimaat**

 ©ThiemeMeulenhoff, Amersfoort 2016

2 **C-klimaat: zeeklimaat**

b het A-klimaat tussen de evenaar en de keerkringen
het C-klimaat vooral aan de kusten

c Peru en Argentinië

7 **a** Iquique: **BW**
Conception: **Cs**
Punta Arenas: **Cf**

b figuur 11 **Cf**
figuur 12 **BW**
figuur 13 **Cs**

8 **a** In een hogedrukgebied daalt de lucht.

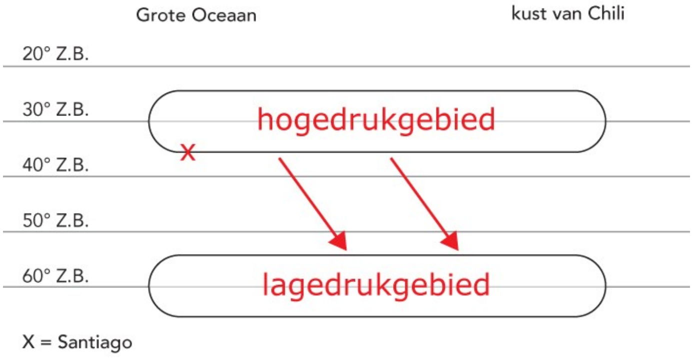
b/d/e Zie W14.

c H **subtropisch maximum**
L **subpolair minimum**

f een hogedrukgebied

g in juni, juli en augustus

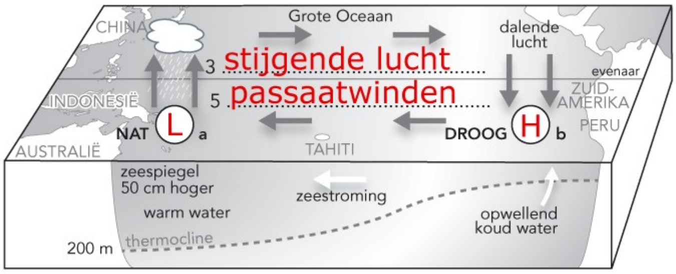
W14 Winden rond 35º Z.B. in juli en januari.



9 **a/b/c/d** Zie W15.

e de grens tussen het koude en warme zeewater

W15 El Niño en de normale situatie.



1 normale situatie

2 El Niño-situatie

10 **a** in 2015/2016

b Op elke schaal één gevolg gevraagd:
lokaal **1) minder visvangst 2) bosbranden**
regionaal **1) minder visvangst 2) bosbranden 3) overstromingen 4) modderlawines**
nationaal **1) droogte in India 2) meer regen in de V.S. 3) bosbranden waardoor vliegtuigen niet konden opstijgen**
continentaal **1) droogte in Zuidoost-Azië met als gevolg slechte oogsten en voedseltekorten**
mondiaal **1) verstoring van het weerpatronen**

Anders actief

11 -

Herhaling

12 **X** Het klimaat van Chili wordt bepaald door de ligging van luchtdrukgebieden, van zeestromen en van de ligging van een gebergte.
X In een hogedrukgebied is meestal geen bewolking.
X Tijdens El Niño regent het meer aan de kust van Chili.

13 zie *www.degeo-online.nl*

 ©ThiemeMeulenhoff, Amersfoort 2016

§4 Bronnen: Chili in beeld

1 **a** Zie W16.
b aan de gebiedskenmerken – natuurlijke omgeving

W16 Kenmerken bronnen.

W16 Kenmerken bronnen.

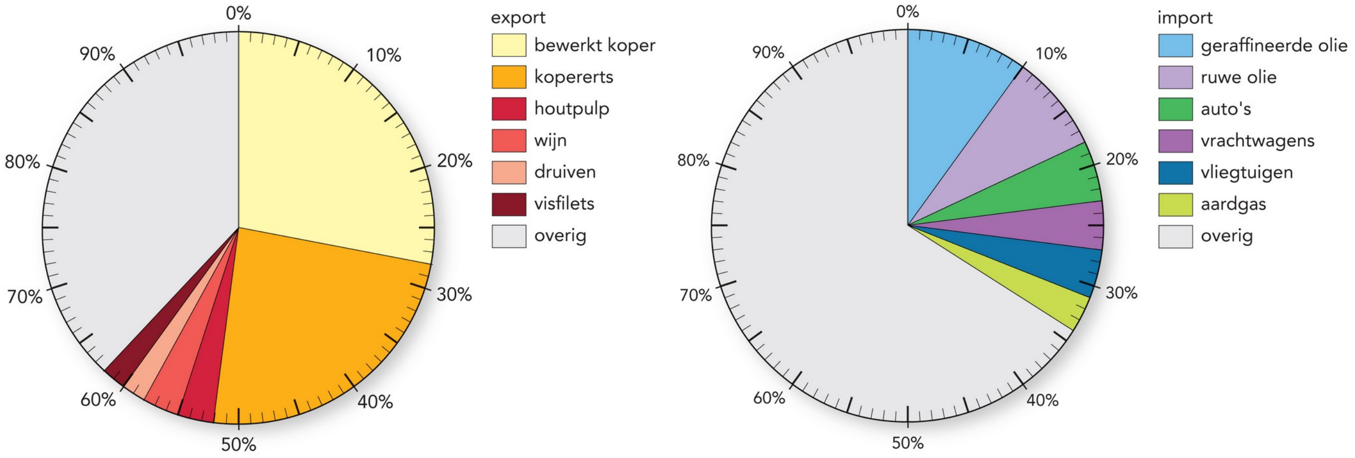
Bron	Gebiedskenmerk of bevolkingskenmerk	Soort kenmerk
1	gebiedskenmerk	natuurlijke omgeving/ingericht landschap
2	*gebiedskenmerk*	ingericht landschap/bodemgebruik
3	gebiedskenmerk	ingericht landschap
4	bevolkingskenmerk	*economisch kenmerk*
5	bevolkingskenmerk	demografisch kenmerk
6	gebiedskenmerk	ingericht landschap
7	bevolkingskenmerk	politiek kenmerk

2 **a** Bij dagbouw liggen de delfstoffen aan de oppervlakte, bij schachtbouw liggen ze diep en moeten mijnen worden gemaakt.
b Delfstoffen zijn grondstoffen die uit de grond komen.
c GB 232 *De wereld - Grondstoffen*
d 33,9%
e 1 **Het levert werkgelegenheid op.**
2 **Het levert meer inkomsten op.**

3 **a** De urbanisatiegraad is het percentage mensen dat in steden woont. Het urbanisatietempo is de snelheid waarmee de urbanisatiegraad toeneemt.
b Santiago heeft een belangrijk cbd (Sanhattan).
c In de grote steden zijn veel krottenwijken.
d Paddenstoelen schieten spontaan uit de grond. Krottenwijken ontstaan ook spontaan op allerlei plekken.

4 **a** Zie W18.
b Chili exporteert veel onbewerkte grond- en delfstoffen en importeert veel consumptiegoederen.
c Nee, bewerkt koper en kopererts zorgen voor meer dan de helft van de totale exportwaarde.

W18 Export en import van Chili (in % van de totale waarde van de export en import). [=



5 **a** 1 **Verenigde Staten en Canada**
2 **Azië en Oceanië**
3 **West-Europa**
b De meeste wereldhandel vindt plaats tussen deze drie machtsblokken.
c Het zwaartepunt van de wereldeconomie komt meer in de landen rond de Grote Oceaan te liggen.
d Drie landen gevraagd:
1) Zuid-Korea
2) de Verenigde Staten
3) Japan
4) China
e 1 ***246C De wereld - Globalisering, Transnationale en multinationale ondernemingen***
2 ***247A De wereld - Globalisering, Externe gerichtheid ecenomie***
3 ***247E De wereld - Globalisering, Globalisatie-index***

6 **a** 14‰ – 6‰ = 8‰. Er wonen (afgerond) 18 miljoen mensen in Chili, dus de natuurlijke groei is 144.000 mensen per jaar.
b De granaatvorm, maar op weg naar de urnvorm. Het geboortecijfer is laag en alle bevolkingsgroepen zijn ongeveer even groot.
c In fase 4, want de bevolkingsgroei neemt af.

7 **a** Chili heeft geen plantages gehad waarop de slaven moesten werken.
b Mulatten: dat zijn nakomelingen van blanken en Afrikanen.

8 De bevolking van Paaseiland groeide te hard en pleegde roofbouw op het tropische regenwoud (onder andere voor het maken van de houten standbeelden).

9 **a** Na 1990 groeit de economie van Chili hard. Dit komt door de export van koperproducten en de nadruk op de diversificatie.
b 204F *Inkomensongelijkheid, 2008* en 204G *Verandering inkomensongelijkheid 1995-2010*.
c De inkomensongelijkheid in Chili is matig, maar neemt af.

Anders actief

10 **a/b** Eigen antwoord leerling, bijvoorbeeld:

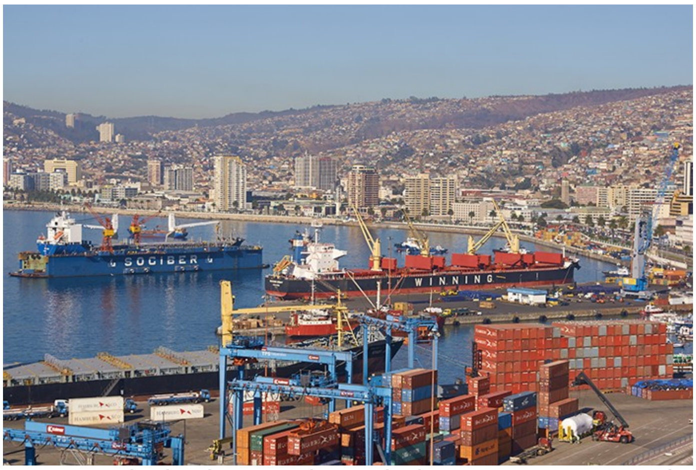
W-VB4

- ingericht landschap: Chili heeft de kust ingericht voor strandtoerisme.

W-VB5

- demografische kenmerken: vergrijzing in Chili

W-VB6



- economische kenmerken: de haven van Valparaiso

W-VB7

- culturele kenmerken: danseressen in San Pedro

W-VB8

- politieke kenmerken: studentenprotest

Herhaling

11 Eigen antwoord leerling, bijvoorbeeld:
Door zich te richten op **diversificatie**, is de **export** van Chili gegroeid. De **afzetmarkt** is vergroot. Het **bnp** van Chili en de **koopkracht** van de Chilenen zijn toegenomen.

12 zie *www.degeo-online.nl*

 ©ThiemeMeulenhoff, Amersfoort 2016

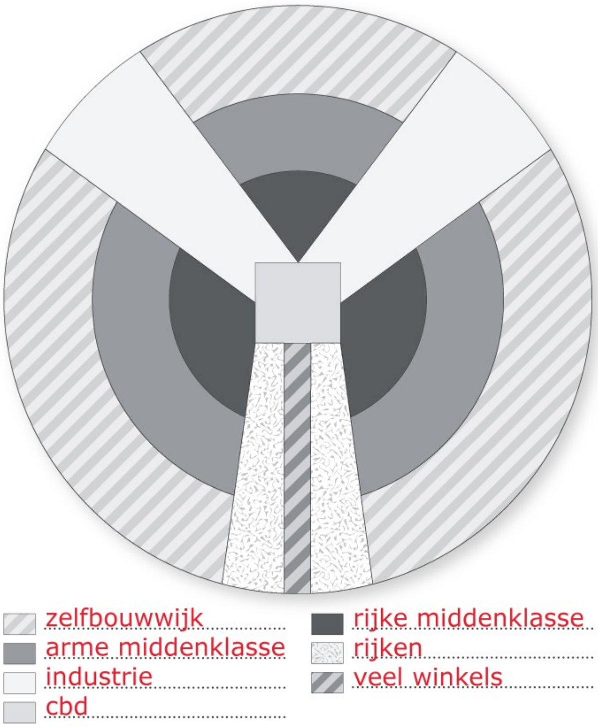
§5 Verstedelijking in Zuid-Amerika

1 **a** Twee kenmerken van verstedelijking gevraagd:
1) primacy
2) hoge urbanisatiegraad
b Guyana
c Twee voordelen van een primate city gevraagd:
1) het voorzieningenniveau is er hoger
2) aantrekkelijk voor buitenlandse investeerders
d Hoe lager het ontwikkelingspeil, des te hoger het urbanisatietempo.

2 **a** De meeste steden liggen aan de kust.
b De steden zijn meestal gesticht door de Spaanse en Portugese kolonisten die van over zee aankwamen.

3 Zie W19.

W19 Opbouw van een Zuid-Amerikaanse stad.



4 **a** Drie overeenkomsten gevraagd:
1) cbd
2) historische binnenstad
3) wijken in cirkels rondom centrum
4) industrie-/bedrijvenwijk
b Drie verschillen gevraagd:
1) sloppenwijken
2) wijken voor armen en rijken
3) commerciële as

5 **a** krottenwijk, slum, bidonville, favela, township, barrio
b Dan investeren ze in hun huizen en gaat de kwaliteit van de wijk omhoog.
c de wijken dicht bij het cbd
d Deze wijken zijn ouder en daar is meer tijd (en geld) geweest om de huizen op te knappen.

6 **a** over het urbanisatietempo

 ©ThiemeMeulenhoff, Amersfoort 2016

b Het gaat om de veranderingen tussen 2005 en 2010.

7 **a** vanaf 1940
b werkgelegenheid
c Twee demografische oorzaken gevraagd:
1) Er wonen veel jonge mensen, dus het geboortecijfer is hoog.
2) Het vestigingsoverschot is groot door de ruraal-urbane migratie.

8 **a** Twee woorden gevraagd:
1) smoke
2) fog
b De opstijgende koude lucht wordt tegengehouden door een warmere luchtlaag.
c Santiago ligt tussen de bergen in.

Anders actief

9 **W-VB16 Cbd en oud stadscentrum: Plaza de Armas.**

W-VB17 Woonwijk middenklasse.

W-VB18 Winkelcentrum Parque Arauco.

W-VB19 Woonwijk rijken.

W-VB20 Sloppenwijk.

W-VB21 Industrie.

Herhaling

10 figuur 17 **urbanisatiegraad, primacy, primate city, verstedelijking**
figuur 18 **cbd, krottenwijk, zelfbouwwijk, binnenstad**
figuur 19 **binnenstad**
figuur 20 **cbd, smog**
figuur 21 **smog, inversie**

11 zie *www.degeo-online.nl*

Zoom in

Ramp in Colombia

1 a/b -

2 a Een mogelijke goede tijdsvolorde is (kleine variaties zijn mogelijk):
3-13-23-11-4-12-22-16-18-9-6-19-14-8-15-2-10-7-1-5-17-21-23.

b De stratovulkaan de Nevado del Ruiz barstte in november 1985 uit. Bij deze eruptie zorgde een pyroclastische stroom ervoor dat het ijs op de top van de vulkaan smolt. Het water denderde de helling af en werd een lahar (modderstroom). Deze veroorzaakte veel dodelijke slachtoffers en grote schade.

c Eigen antwoord leerling, bijvoorbeeld:
Ja, want er waren signalen genoeg dat de vulkaan op uitbarsten stond en waarschuwingen werden in de wind geslagen.
of:
Nee, een natuurramp is onvoorspelbaar.

d -

 ©ThiemeMeulenhoff, Amersfoort 2016

Keuzemenu

A Economische globalisering: ja of nee?

1 -

2 **a** -
b/c Zie W22.

W22 Globalisering.

Globalisering.

Bron nr.	Voor/tegen globalisering	Kern van de bron
1	tegen	Vrijhandel leidt niet tot toename van welvaart in ontwikkelingslanden.
2	voor	Vrijhandel levert economisch voordeel op.
3	voor	Globalisering zorgt voor een stijging van het ontwikkelingspeil.
4	tegen	Kleine landen zijn de dupe van landbouwsubsidies die grote landen elkaar geven.
5	tegen	Vrijhandel heeft tot meer armoede geleid.
6	voor	Vrijhandel zonder subsidies en invoerrechten is goed voor de ontwikkelingslanden.

3 **a** -
b -

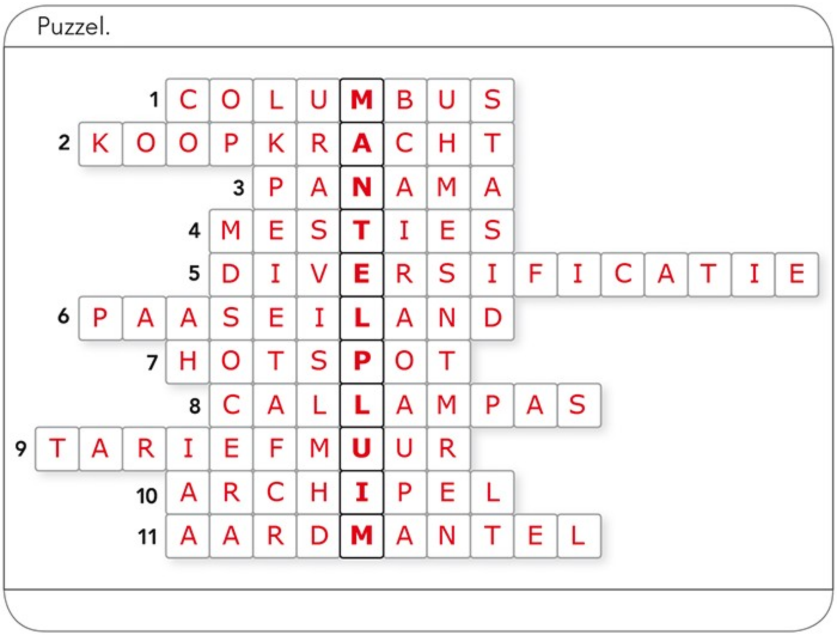
B Cryptisch Zuid-Amerika

1 -

2 mantelpluim, zie W23.

 ©ThiemeMeulenhoff, Amersfoort 2016

W23 Puzzel.



C Landen vergelijken

1 -

2 Zie W24.

W24 Landen vergelijken: de gegevens.

Landen vergelijken: de gegevens.

Land	Energie-verbruik miljard/kWh	Geboorte-cijfer	% werk in de landbouw	Analfa-betisme	Gezond-heidszorg artsen/1.000	Personen-auto's per 1.000
Brazilië	483,5	14,46	15,7	7,4	1,89	179
Chili	63,39	13,83	13,2	2,5	1,02	127
Colombia	49,38	16,47	17	5,3	1,47	53
Ecuador	19,02	18,51	27,8	5,5	1,72	41
Guatemala	8,172	24,89	38	18,5	0,93	37
Mexico	234	18,78	13,4	4,9	2,1	191
Panama	7,144	18,32	17	5	1,65	102
Peru	35,69	18,28	25,8	5,5	1,13	41

3 **a/b** Zie W25.

 ©ThiemeMeulenhoff, Amersfoort 2016

W25 Landen vergelijken: de rangorde.

Landen vergelijken: de rangorde.

Land	Energie-verbruik	Geboorte-cijfer	% werk in de landbouw	Analfa-betisme	Gezond-heidszorg	Personen-auto's	Totaal
Brazilië	8	8	6	2	7	7	38
Chili	6	7	7	8	2	6	36
Colombia	5	6	5	5	4	4	29
Ecuador	3	2	2	4	6	3	20
Guatemala	2	1	1	1	1	1	7
Mexico	7	5	8	7	8	8	43
Panama	1	3	5	6	5	5	25
Peru	4	4	3	4	3	3	21

4 **a** Mexico
b Guatemala
c op alle kenmerken

5 **a** De landen worden vergeleken op slechts een paar kenmerken.
b Brazilië staat te boek als een BRIC-land; een land met een snelle en gemiddeld grote economische groei. Dat komt er hier niet uit.

D **Verder kijken**

1 **a** Grote schepen die door een smal kanaal varen.
b Eigen antwoord leerling, bijvoorbeeld:
Past precies!

2 Waar **is de foto genomen?**
Wat **voor soort schepen varen door dit kanaal?**
Wanneer **(vroeger of recent) is de foto genomen?**
Waarom **maakt het schip gebruik van dit kanaal?**
Wie **heeft het kanaal laten graven?**

3 Eigen antwoord leerling, bijvoorbeeld:
Schepen die gebruikmaken van het Panamakanaal, kunnen er vaak maar net door.

Finish

Kijkvragen

1 a hotspot **figuur 8 en figuur 10**
In figuur 8 is het principe van een hotspot te zien. Op de foto van figuur 10 zie je Robinson Crusoë-eiland, dat is gevormd door een hotspot.

b Cs-klimaat **figuur 13 en bron 3**
Beide figuren laten wijngaarden zien die het in een Cs-klimaat goed doen.

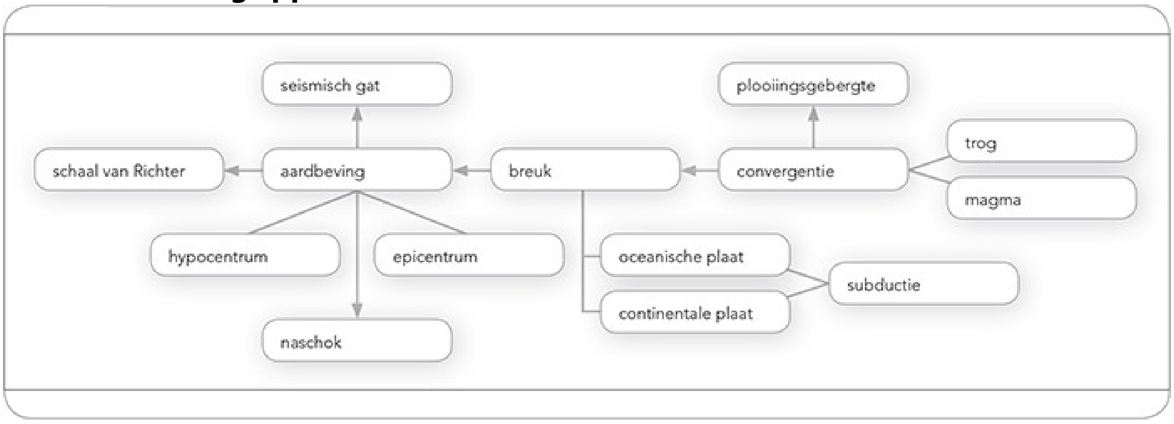
c importsubstitutie **bron 4**
Industrie op poten zetten begint meestal met het starten van importvervangende industrie.

d inversie **figuur 20 en 21**
Vervuilde lucht kan vanwege een warmere luchtlaag niet weg en blijft hangen.

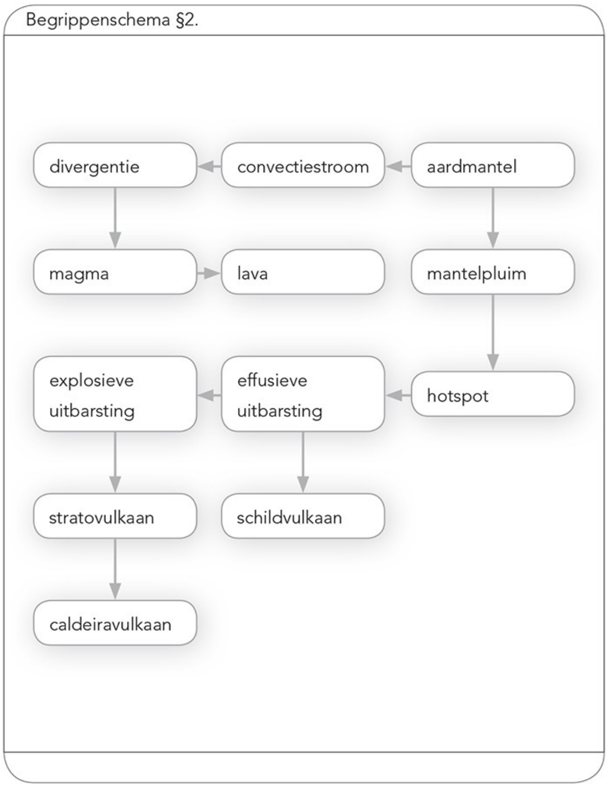
Begrippen

2 a/b/c/d/e Eigen antwoorden leerling, bijvoorbeeld:

W26 A **Begrippenschema §1.**

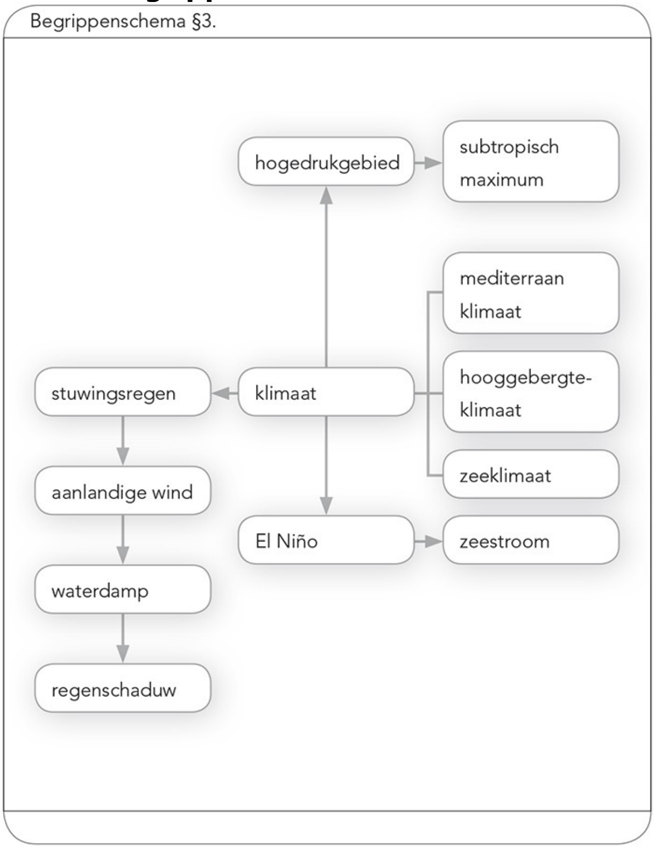


W26 B **Begrippenschema §2.**

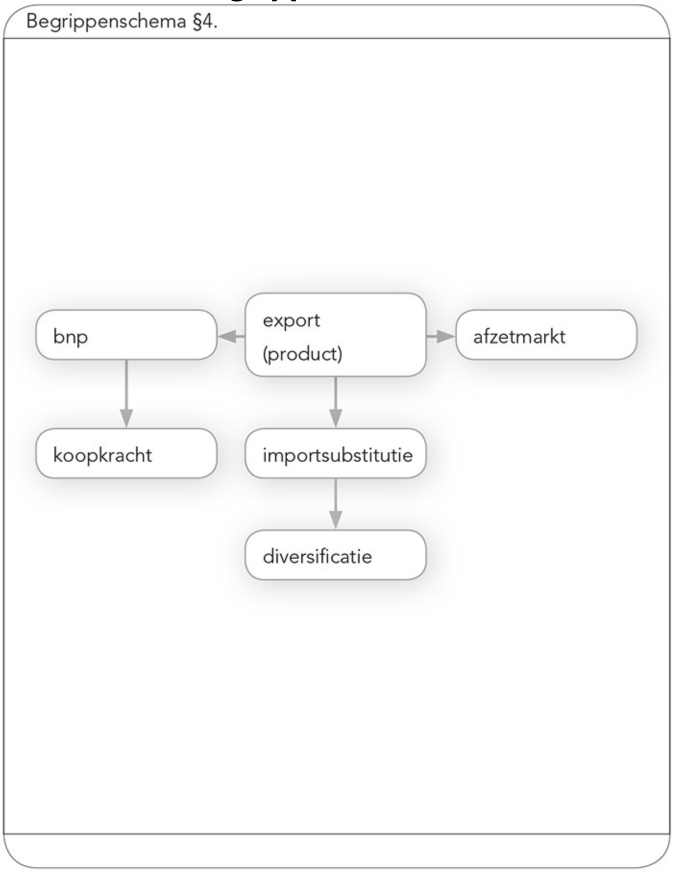


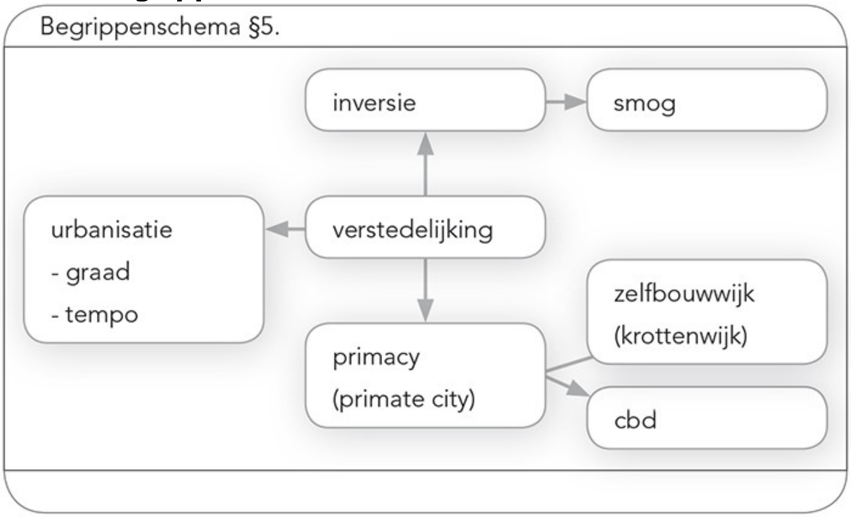
 ©ThiemeMeulenhoff, Amersfoort 2016

W26 C Begrippenschema §3.



W26 D Begrippenschema §4.



 ©ThiemeMeulenhoff, Amersfoort 2016

W26 EBegrippenschema §5.